

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本；2003/05/30；2003-155813

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明為關於適用於無邊框型眼鏡的眼鏡鏡片之保持構造；及，對該眼鏡鏡片之保持構造予以修復的修復方法；及，適用於該眼鏡鏡片之保持構造的眼鏡架；及，使用該眼鏡鏡片之保持構造的眼鏡。

【先前技術】

近年來，為了確保廣泛的視野或謀求輕量化等之優點，無邊框型之眼鏡被予以注目。此一無邊框型的眼鏡中保持眼鏡的構造，有一種是在眼鏡鏡片上貫通形成螺釘插通孔，在此螺釘插通孔穿通設在鏡片保持構件之螺釘，藉在該螺釘先端繫結螺母，以鏡片保持構件和螺母自鏡片前後面夾持而保持眼鏡鏡片（例如參照專利文獻1及2）。

但是，此種螺釘和螺母等之螺合元件要用來保持眼鏡鏡片時，螺釘會有容易鬆動之問題。因此，有提供一種不必使用螺釘，單純在鏡片的孔部插入銷即可保持眼鏡鏡片之構造。本發明並非以該種螺釘或螺母等的螺合元件所成之構造，而是關於對鏡片的孔部只單純地插入銷即可保持眼鏡鏡片之眼鏡鏡片的保持構造。

藉插入銷而保持眼鏡鏡片之構造的例子，有一種介由襯套（bush）使推拔銷插通在設於眼鏡鏡片之貫通孔，以推拔銷之插入作用而擴開襯套，同時，再藉另外所設之銷防止脫落構造以保持鏡片（例如參照專利文獻3）。

又，也有一種在設於眼鏡鏡片之貫通孔，插入設在鏡片

保持構件之附有間隙(slit)之筒銷，自反對側使止落元件壓入該筒銷中，再藉止落元件擴開筒銷，使筒銷壓接在孔部而保持鏡片（例如參照專利文獻4）。

專利文獻1：日本專利實開平4-63419號公報。

專利文獻2：日本專利特開昭63-6521號公報。

專利文獻3：日本專利特表2002-529765號公報。

專利文獻4：日本專利特開2000-171758號公報。

【發明內容】

（發明所欲解決之問題）

但是，在專利文獻3所記載之鏡片保持構造，由於介由襯套將推拔銷插入鏡片側的孔部，因此除了細微零件之件數會變多外，有襯套之部份必須使設在鏡片之貫通孔的直徑擴大，因此會使鏡片的強度有減低之虞。又，由於襯套是由塑膠或橡膠所構成，襯套會發生破損或磨壞等，又，襯套本身也有材質劣化之可能性，而會有發生鏡片和鏡架會晃蕩或脫落之問題。又，其也必須有另外的止落防止構造。

又，專利文獻4所記載之鏡片保持構造，由於未使用樹脂製或橡膠製等之襯套，雖然不會發生如上述之問題，但要在鏡片保持構件設置附有間隙的筒銷，必須準備自反對側壓入筒銷之止落元件，因此其構造變成複雜且成為成本高之問題。

本發明為考慮上述情況，其目的為提供一種不必使用螺釘或螺母等的螺合元件或襯套、筒銷、止落防止銷等多餘

的零件，可以簡單的構造而可確實保持眼鏡鏡片之眼鏡鏡片的保持構造；及，對該眼鏡鏡片之保持構造修復的修復方法；及，適用於該眼鏡鏡片保持構造的眼鏡架；及，使用該眼鏡鏡片之保持構造的眼鏡。

(解決問題之手段)

第 1 發明為在適用於無邊框型之眼鏡的眼鏡鏡片之保持構造中，在保持眼鏡鏡片之保持構件上突設推拔銷，在眼鏡鏡片上設置具有和前述推拔銷大致相同大小之推拔孔，藉在該推拔孔直接壓入前述推拔銷，使前述推拔孔的內周面和推拔銷的外周面壓接而保持眼鏡鏡片，如此為其特徵。

推拔銷之大小，例如對推拔銷的長度以兩端之直徑的差的比率來表示。或者以推拔的中心軸線和推拔面之母線的形成角度（推拔角）來定義。推拔之大小也可使推拔角 θ 定義為「 $\tan \theta$ 」。

在此狀況下之眼鏡鏡片，普通為使用藉壓入推拔銷也難以破裂之塑膠製的鏡片。推拔銷和推拔孔之壓接力為由，銷及鏡片之摩擦係數；及，鏡片收縮時之力量的大小；來決定。本發明由於藉推拔銷的外周面和推拔孔的內周面之直接壓接而可得到鏡片的保持力（未使用襯套），因此其不會晃蕩且比較不會鬆動而可確實保持鏡片。

又，如此在推拔孔上藉直接壓入推拔銷而保持眼鏡鏡片時，可減少細微零件（襯套或止落銷等）的數量，可使其構成簡化且可以使設計構成簡素化。進一步，由於未使用襯套或筒銷而僅使用細的推拔銷，因此可使眼鏡鏡片側之

孔部的直徑變小。因此其可防止鏡片強度減低而可適用於薄的鏡片。又，其可使孔部接近鏡片的邊緣部而使有效視野擴展。又，其可使安裝鏡片保持構件側的推拔銷部份（安裝板）變小，而使設計上之限制減少。

第 1 之發明為，由於未限定壓入推拔銷之壓入方向，雖然其也包含在眼鏡鏡片之小端面穿設推拔孔，在該推拔孔壓入推拔銷之情形，但是第 2 之發明之眼鏡鏡片的保持構造被限定為，在眼鏡鏡片的厚度方向穿設前述推拔孔，在眼鏡鏡片的厚度方向壓入前述推拔銷。

如此，當限定於，在鏡片厚度方向壓入推拔銷，亦即，在鏡片面穿設推拔孔，再將推拔銷壓入該推拔孔時，則可得到如次之優點。亦即，在一般安裝推拔銷之安裝檔板雖然容易進入裝用者的視野，但根據前述之本發明，由於可使推拔銷或推拔孔之直徑變小，也可使安裝檔板變小，因此對裝用者的視野之影響也較少。又，通常雖然是自眼鏡鏡片的前面壓入推拔銷，但該時，由於在鏡片後面（凹面）側未使用螺母，為此種鏡片之保持構造，因此可以使鏡片後面側成為不會有妨礙物之清爽狀態。

第 3 發明之眼鏡鏡片保持構造，為在第 1 或第 2 發明中，至少在前述推拔銷的外周面或前述推拔孔的內周面之至少任一面上，設有在兩面於壓接時可增大推拔銷退出方向的緊合力之凹凸手段，如此為其特徵。如此藉設有凹凸手段，可使推拔銷成為更加難以脫落。凹凸手段之作成，可在推拔銷的外周面設置打磨處理面或拋光（satin）處理面（第 4

發明)，或在推拔銷的外周面沿著外周方向設置環狀溝或螺旋溝等的溝部（第 5 發明）。在推拔銷側設置凹凸手段是因為比起在推拔銷孔的內周面其設置凹凸機構更為容易。

又，前述推拔的大小為設定在 $1/25 \sim 1/100$ 之範圍較佳（第 6 發明）。設定在該範圍時，鏡片的推拔孔不會破損，且可以充分的強度即可將推拔銷壓入推拔孔。

第 7 發明之眼鏡鏡片保持構造，為在第 1～第 6 發明中之任一發明中，在前述推拔銷設有對眼鏡鏡片的推拔孔表示有規定壓入量之標記，如此為其特徵。

使推拔銷壓入推拔孔時，雖然也可以任意方法一方面測定壓入力一方面壓入，如此一來則必須要有為了測定壓入力之特別的測定器具。因此，第 7 發明為，在推拔銷設有可表示規定壓入量之標記。如此藉附加標記，將推拔銷壓入該標記的位置，則可在推拔孔和推拔銷之間發生所希望的壓入力。因此，其可容易且不會晃動地壓入推拔銷。又，假如使壓入開始位置設定為自標記的位置起一定的距離時，則由於要加工之拔銷孔的直徑已決定，因此僅依其加工即可。

第 8 發明之眼鏡鏡片保持構造為，在第 1～第 7 發明中之任一發明中，在前述鏡片保持構件和眼鏡鏡片上，設有在前述推拔銷於壓入推拔孔之狀態可防止推拔銷和推拔孔相對迴轉之迴轉防止手段。

當一個推拔孔只嵌合 1 個推拔銷時，在外力作用時推拔銷有可能在推拔孔中發生轉出之情形。轉出時除了鏡片也

會迴轉外，在推拔銷和推拔孔的壓接面則會發生鬆動。因此第 8 發明為，藉迴轉防止手段可防止迴轉，而可防止推拔銷和推拔孔的壓接面鬆動並謀求確實地維持壓接力。

前述迴轉防止手段雖可考慮各種方法，第 9 發明為，在鏡片保持構件突設有和推拔銷另外設置的迴轉防止銷，同時，在眼鏡鏡片上穿設和推拔孔獨立的銷插入孔，藉使迴轉防止銷插入於銷插入孔，則可防止推拔銷和推拔孔相對迴轉。亦即，藉使 2 根銷插入鏡片側的孔部可防止迴轉。由於只要 2 根銷即可，因此使推拔銷作為迴轉防止銷亦可。但是，要壓入 2 根推拔銷時，因為推拔銷或推拔孔的形狀、銷或孔部的間隔被要求有更高的精確度，因此自容易製造之點而言迴轉防止銷非推拔銷，而使用圓柱銷(straight pin)較佳。

又，第 10 發明為，使迴轉防止銷和推拔銷平行間隔並設，同時，使銷插入孔和推拔銷平行間隔並設。

似此並列設置 2 根銷時，除了鏡片保持構件的銷安裝部分的設計可容易簡單加工外，也有可同時將 2 根銷插入鏡片側的孔部等之優點。又，推拔銷和迴轉防止銷之間隔(推拔銷之根部和迴轉防止銷之間隔)被設定在 0.5mm 以上時可確保鏡片的強度且可確實得到迴轉防止力因而較佳(第 11 發明)。

設置迴轉防止銷之位置並不限定於鏡片面。第 12 發明為，使推拔銷壓入在穿設於眼鏡鏡片的鏡片面之推拔孔，再使迴轉防止銷插入穿設在眼鏡鏡片的端面之銷插入孔，

如此為其特徵。

如此使迴轉防止銷插入眼鏡鏡片的端面時，在鏡片面側只要插入推拔銷即可，因此可使鏡片面側之構造或設計簡化。

第 13 發明的眼鏡鏡片之保持構造為，在迴轉防止銷和銷插入孔之間具有間隙。藉此一構成，加工精確度可有若干寬鬆。迴轉防止銷和銷插入孔間之間隙可填充樹脂等而使其不會搖動。當迴轉防止銷使用圓柱銷，同時，使銷插入孔作為圓柱銷時則自製造、加工容易之點而言，其更佳。

迴轉防止手段並不一定使用銷。第 14 發明為，前述迴轉防止手段，可在眼鏡鏡片設置凹溝，在該凹溝嵌入鏡片保持構件之一部份，如此為其特徵。

又，以上所述之推拔孔除注入接著劑外，也可壓入推拔銷（第 15 發明）。

第 16 發明之眼鏡鏡片的保持構造之修復方法為，在第 1～第 15 項發明中任一項所記載的眼鏡鏡片之保持構造的推拔孔，對推拔銷發生鬆動時或破損、變形時之修復方法，在卸下推拔銷之推拔孔注入液狀樹脂，在該推拔孔中於前述推拔銷或修復專用推拔銷插入至中途，在推拔孔和推拔銷之間確保直徑方向的稍微之間隙，在該狀態使前述液狀樹脂硬化，樹脂硬化後，以該狀態壓入前述推拔銷，或抽出修復專用推拔銷後再壓入前述推拔銷，如此為其特徵。

如此以露出推拔銷之狀態藉著使樹脂硬化，可容易形成具有和推拔銷同樣大小的推拔，且可容易形成比修復前更

小直徑之推拔孔。又，注入的樹脂在硬化後藉使推拔銷壓入推拔孔，可使樹脂維持作為填隙(caulking)材料之作用。亦即，並不期待樹脂所發生之接著力，而僅藉推拔銷之壓入所發揮之壓接力則可得到鏡片保持力。由此，可活用本發明之要旨以修復發生鬆動之部份。

第 17 發明之眼鏡為，第 1～第 15 項發明中之任一項所記載的眼鏡鏡片保持構造，被使用為眼鏡架的端緣(end piece)和眼鏡鏡片之固定部，或鼻架(bridge)和眼鏡鏡片之固定部，如此為其特徵。

第 18 發明之眼鏡架為使用第 1～第 15 發明之任一項所記載的眼鏡鏡片保持構造之眼鏡架。

【實施方式】

以下依照圖式說明本發明之實施形態。

圖 1 表示適用於實施形態的眼鏡鏡片之保持構造的無邊框型眼鏡之全體構成圖，(a)為自上面觀看眼鏡之圖，(b)為前視圖。圖 2、圖 3 表示該眼鏡中之鏡片保持構造部份擴大之圖。圖 2 和圖 3 之不同為，圖 2 是表示鏡片側的孔部是不貫通孔，在該不貫通孔插入銷時之例，圖 3 是表示鏡片側的孔是貫通孔，在該貫通孔插入銷時之例。

如圖 1～3 所示，該眼鏡 1 為使實施形態的眼鏡鏡片之保持構造各自使用為眼鏡架 2 之端緣(end piece)4 和眼鏡鏡片 10 之固定部；及，鼻架(bridge)5 和眼鏡鏡片 10 之固定部。端緣 4 為介由鉸鏈被安裝在左右掛鉤 3 之各先端。

各被使用為端緣 4 和眼鏡鏡片 10 的固定部及鼻架 5 和

眼鏡鏡片 10 之固定部的鏡片保持構造，在保持眼鏡鏡片 10 的鏡片保持構件（邊緣 4、鼻架 5）上突設先端側細的推拔銷 21，在眼鏡鏡片 10 設置具有和推拔銷 21 大致相同推拔的大小之推拔孔 11，藉在該推拔孔 11 直接壓入推拔銷 21，以推拔孔 11 的內周面和推拔銷 21 的外周面之壓接而可保持眼鏡鏡片 10，如此為其特徵。在此情況下，推拔孔 11 穿設在眼鏡鏡片 10 之厚度方向，而推拔銷 21 壓入在鏡片之厚度方向。又，在此處，雖然自前面在厚度方向設有尖端細的孔部，再自前面壓入推拔銷，但也可自鏡片後面在厚度方向設置尖端細的孔部，再自後面壓入推拔銷，如此之構造亦可。

鏡片 10 之材質為塑膠，其可舉出：例如，聚碳酸酯系、丙烯系、氨基甲酸乙酯系、聚醯胺系樹脂等。又，推拔之大小被設定在 $1/25 \sim 1/100$ 之範圍。

又，在鏡片保持構件（端緣 4、鼻架 5）和眼鏡鏡片 10 上，被設有在推拔孔 11 壓入推拔銷 21 之狀態而可防止推拔銷 21 和推拔孔 11 相對迴轉之迴轉防止手段。在本實施形態，則被設有由圓柱銷構成之迴轉防止銷 22，及，由圓柱孔所成之銷插入孔 12 作為迴轉防止手段。迴轉防止銷 22 及銷插入孔 12，隔著一定間隔各和推拔銷 21 及推拔孔 11 被平行並置。在此處，銷 21、22 間之間隔（銷之根部間的距離）被設定在 0.5mm 以上。又，迴轉防止銷 22 之直徑被設定在 1.0mm，銷插入孔 12 之直徑被設定在 1.03mm。由此在迴轉防止銷 22 插入於銷插入孔 12 之狀態，在迴轉防止銷之周

圍會發生間隙。在該間隙填充透明之樹脂以固定迴轉防止銷。

推拔孔 11 及銷插入孔 12，如圖 2 所示成為不貫通孔雖也可，但在此處為舉出如圖 3 所示的貫通孔之例來說明。不貫通孔之優點為，其可容易擦掉未開孔側之鏡片面的污垢。又，貫通孔之優點為，特別是可使壓入在推拔孔 11 的推拔銷 21 之先端，自壓入側的反對側以適當的夾具（細銷的先端）壓入即可容易取下推拔銷 21。惟此為在要修理等時必須把推拔銷 21 卸下時的情形才有效用者。

關於推拔銷 21 和迴轉防止銷 22 之配置，如圖 2、3 所示之例，要並設推拔銷 21 和迴轉防止銷 22 時，使推拔銷 21 配置在眼鏡鏡片 10 的內側（自端面遠離側），使迴轉防止銷 22 配置在外側（端面側）時可確保鏡片的強度，因而較佳。亦即，推拔銷 21 在接近鏡片的端面位置時，其在壓入時等會使鏡片破損之可能性增高。推拔孔 21 之位置（孔中心）設定在自鏡片端面 2mm 以上程度較佳。

藉推拔孔 11 和推拔銷 21 之組合以保持鏡片時，首先，如圖 4(a)所示，在眼鏡鏡片 10 開設推拔孔 11。鏡片側之孔加工為使用具有和推拔銷 21 的推拔角具有相同推拔角之錐形鉸刀（taper reamer）來實施。推拔孔 11 之加工為如圖 5(a)所示，首先，鑽開直徑 $d1$ 的圓柱孔 11d。其次，如圖 5(b)所示，自平行孔 11d 上面以錐形鉸刀來加工直徑 $d2$ 的推拔孔 11 以作修飾。要鑽開大徑部的直徑 $d2=1.00\text{mm}$ 的推拔孔 11 時，使圓柱孔的下孔開設 $d1=0.85\sim 0.95\text{mm}$ ，

其次，例如使用 1/50 錐形鉸刀（先端 0.6ϕ 、上端 1.2ϕ ）削成上孔徑為 1.0mm 。

在眼鏡鏡片 10 開設推拔孔 11 後，其次如圖 4(b)所示，將推拔銷 21 插入鏡片 10 之推拔孔 11。一直到推拔銷 21 和推拔孔 11 的直徑一致為止，不必加予負荷推拔銷 21 亦可進入。當兩者的直徑一致時之點（壓入開始位置）起，對推拔銷 21 則加予壓入力。如此，如圖 4(c)所示，鏡片 10 的推拔孔 11 可被擴開而推拔銷 21 被壓入。

假如是有彈性的鏡片 10，此時，呈收縮的力量 F 會自推拔孔 11 的內周面在推拔銷 21 之外周面作用。推拔角 $=\theta$ 時，力量 F 的分力，自橫方向成為壓下推拔銷 21 之力量 ($F\cos\theta$)，且，壓回推拔銷 21 的力量 ($F\sin\theta$) 則開始作用。

例如：推拔的大小為『1/50』時，在推拔孔 11 壓入推拔銷 21 時的力量關係變成如次。

- $\theta = 0.573$ (1/50 之推拔角)
- 橫方向的分力 $= F\cos\theta = 0.99995F$
- 壓回方向的分力 $= F\sin\theta = 0.01F$

假如在推拔面起作用之壓接力 $F=1000\text{gf}$ 時，則要壓回推拔銷 21 的力量 ($F\sin\theta$) 變成只有 10gf 起作用，而幾乎可以忽視。相對的，為了保持推拔銷 21 不會脫落之橫力 ($F\cos\theta$) 為 999.95gf ，而可得知其幾乎不會減少。此時要保持推拔銷 21 之力量為藉以推拔銷 21 和鏡片 10 的摩擦係數，及，鏡片 10 收縮之力量 F 的大小來決定。因此，要提高壓接面之固定力時，使推拔銷 21 加予強大的壓力，使壓

接面的表面粗糙而提高摩擦係數，這是很重要的。

推拔銷 21 之壓入力，須考慮銷或孔之直徑、推拔角、銷之長度、鏡片厚度、自孔部之端面的距離、鏡片材質等而適宜決定。例如如考慮使用鏡片孔位置的厚度薄而強度弱的鏡片，而在如次的條件實驗時，以 7kgf~10kgf 壓入時，鏡片不會破損而且可以接續充分之強度。

(實驗條件)

- 推拔孔位置：推拔孔中心自鏡片端面 2mm

- 孔位置厚度：1.8mm

- 銷：材質(Ti 合金)

- 1/50 推拔，最大徑 1.1mm，長度(2.5mm)

- 鏡片：材質(聚胺基甲酸酯樹脂；曲折率 1.6, HOYA(公司)製)

要提高推拔銷 21 和推拔孔 11 之壓接面的結合力的方法可為，在推拔銷 21 的外周面或推拔孔 11 的內周面之至少一邊設置可增大兩面在壓接時的推拔銷拔出方向之繫合力的凹凸手段(止滑手段)則可有效。推拔銷和鏡片彈性不同時，在彈性低的一邊設置凹凸手段時，可增加推拔銷和推拔孔的接觸面積，可更提高結合合力而較佳。例如推拔銷為金屬時，在推拔銷設置凹凸手段。該凹凸手段之例，一般可如圖 6(a)所示，在推拔銷 21 的外周面設置打磨處理面(藉砂磨或電鍍等而可形成)或磨光處理面等的表面粗面，或如(b)、(c)、(d)所示，在推拔銷 21 的外周面設置和銷插入方向交錯之周方向溝。溝之種類可如(b)所示單純的環

(ring)溝，或如(c)所示之螺旋溝均可。也可如(d)所示之網目狀的溝。(d)所示之例為使網目狀的溝部份設在推拔銷之側面，其雖為在圖的背面側也部份設同樣的網目狀之溝的例子，但其也可設在推拔銷之側面全周亦可。

上述之溝，可在推拔銷成型時設置亦可，或以後再打印亦可。打印亦可使用雷射打印機來實施。

在塑膠鏡片之情況，鏡片比銷更為柔軟並具有彈性。因此，在推拔銷 21 的表面加予粗度時，由於在推拔銷 21 被壓入鏡片側的推拔孔 11 之內徑會隨著銷的表面形狀而變形並和銷接觸，因此接觸面積會增加，而摩擦係數也增大使得推拔銷 11 難以被拔落。

而在推拔孔 11 注入接著劑後再壓入推拔銷 21 亦可。在該狀況下，在推拔銷 11 的表面上有凹凸時，該凹凸會變成接著劑滯留的部分，而可期望接著力被提高。

其次說明推拔銷 21(迴轉防止銷 22 也一樣)之長度。

推拔孔 21 為因應推拔孔 11 的深度而適宜地設定其長度即可。其理由為，推拔銷 21 自鏡片露出的長度愈長時，則對要擦鏡片時會變成有所妨礙，或者會妨礙到戴用者的視界，相對的，推拔銷 21 比推拔孔 11 的深度越短，則推拔銷 21 和推拔孔 11 的內壁之接觸面會變少，而會有接續強度變弱等之問題。

適當設定銷的長度之第 1 方法為，如圖 7(a)~(c)所示，事先準備複數種類不同長度 L1~L3 之推拔銷 21，決定鏡片的厚度後，因應其厚度而選擇最適當的長度，如此之方

法。例如在複數種類的推拔銷中，選擇具有和鏡片推拔孔的深度大致同一長度的推拔銷。如果沒有適當者則選擇具有最接近其長度的推拔銷即可。

在該狀況下，自鏡片突出的推拔銷中，選擇突出長度最短的推拔銷時，由於可使推拔銷側壁和推拔孔內壁的接觸面積變大，因此可使保持強度更強，且不會妨礙到戴用者之視界，因而較佳。又，如果沒有鏡片推拔孔的深度以上長度的銷時，在自比推拔孔的深度更短的銷中選擇時，則選擇最接近推拔孔之深度的銷可使接觸面積變大，因而較佳。又，第 2 方法為，事先準備具有較長的推拔銷 21 之鏡片保持構件，在要安裝鏡片時，配合鏡片的厚度而切斷銷的先端，如此之方法。在該狀況下，以 1 個推拔銷即可對應廣範圍的鏡片厚度，因而較佳。

如以上藉使用具有適當長度的推拔銷 21，則銷不會變成妨礙，且可充分確保鏡片的保持強度。

其次說明推拔孔 11 之方向性。

推拔孔 11 為，如圖 8(a)所示，朝向鏡片 10 的基礎曲線之球心方向穿設較佳。例如圖 8(b)所示，推拔銷 21 的軸部自鏡片 10 的基礎曲線之球心方向愈偏離時，推拔銷 21 的周圍和推拔孔 11 之內面對推拔銷 21 的插入方向在垂直方向中之全周接觸領域(剖面線部分)會變狹，而有接續強度減低之可能。

又，如圖 13(a)所示，推拔銷的根部之角隅部份大都是自推拔銷之側面突出。(該部分以下稱內圓角(fillet))

部)，這是因為例如以銲接或熔接等在接續推拔銷時所露出之鑄材或母材的熔融部，或以壓製成型成形時，藉以平滑的曲面連接角隅部份以確保強度之情形。如此在推拔銷根部有內圓角部，要壓入至該內圓角部附近時，也如圖 13(a)所示，朝向鏡片 10 的基礎曲線之球心方向穿設則較佳。例如圖 13(b)所示推拔銷 21 的軸，自鏡片 10 的基礎曲線之球心方向越離開時，推拔孔 21 和推拔孔 11 內面的接觸面積會變小，而會有接續強度減低之可能性。

其次說明壓入方法。

壓入之基本為對推拔孔 11 以一定的壓力插入推拔銷 21。雖然一邊計測壓入時之壓力而一邊壓入推拔銷 21 之方法亦可，但在此處，使推拔銷 21 插入至推拔孔 11 事先所設定的一定位置為止，使其成為一定的壓力，而使推拔銷 21 的形狀或推拔孔 11 的形狀事先設定。如此，則不必為了計測壓力之特別工具，且可使作業容易。

為了設定適當之壓入量，如圖 9 所示，在推拔銷 21 的外周，設有對眼鏡鏡片 10 的推拔孔 11 明示規定壓入量之標記(線等)21e 如此則可。亦即，此標記 21e 在到達推拔孔 11 的上緣為止可藉壓入推拔銷 21 而發生一定的壓入力。此處，壓入量(壓入高度)為指，以無壓狀態自推拔銷 21 和推拔孔 11 內壁接觸之狀態(壓入開始位置)起的壓入高度尺寸 S。例如其可，設定在 0.5~1mm 程度則可。藉附加有此一標記 21e，可使推拔銷 21 壓入至該標記 21e 之位置為止，在推拔孔 11 和推拔銷 21 之間，由於不會晃動且

可發生所希望的壓入力，因此，不僅可簡單作業也可賦予安定保持鏡片之效果。又，標記並不限定於線等，例如也可為溝、凹凸、段差等，以形狀表示位置者亦可。

圖 15 為在推拔銷 21 的外周明示規定壓入量之標記 21e 的先端側上，設有表示壓入開始位置之標記 21f 之例。其標記和表示規定壓入量的標記 21e 的情形相同並未有特別之限定，但在此例中為由溝所構成。在溝等的凹部明示壓入開始位置 21f 而注入接著劑並壓入時，表示有壓入後、壓入開始位置之標記可兼作接著劑之滯留部分因而較佳。在此處，壓入開始位置為指在無壓狀態推拔銷 21 進入推拔孔 11 之高度位置，通常推拔銷 21 和推拔孔 11 之直徑為呈一致之狀態。又，表示有壓入開始位置之標記和表示有規定壓入量之標記的高度距離事先為被設定為可發生一定的壓力。在此狀況下，推拔孔 11 為，如圖 15(a)所示，事先加工成推拔銷 21 的壓入開始位置 21f 可到達至推拔孔 11 的上緣。又，如圖 15(b)所示，使表示有規定壓入量之標記壓入至到推拔孔 11 的上緣為止。在此一狀況，因為可參考壓入開始位置的標記 21f 而判斷推拔孔加工量，因此可使推拔孔 11 的加工變成容易。

以上所構成之眼鏡鏡片的保持構造，因為藉推拔銷 21 的外周面和推拔孔 11 的內周面之直接壓接而得到鏡片之保持力（未使用襯套），因此，其不會晃動且較不會鬆動而可確實保持鏡片。又，其可減少細小零件（襯套或止落銷等）的數量，而可使構成簡單，且可以使設計簡單化。

又，由於未使用襯套或筒銷等，只使用細的推拔銷 21 和迴轉防止銷 22，因此可使眼鏡鏡片 10 側的孔 11、12 之直徑變小，而可防止鏡片強度的降低。特別是藉縮小銷徑而可使鏡片保持構件（端緣 4 及鼻架 5）側的銷安裝擋板變小，因而緩和設計上之限制。又，除了其構成簡單外，在鏡片 10 上形成的孔很小，而可防止鏡片強度減低而可簡單容易地適用於薄鏡片。

又，在上述實施形態的眼鏡鏡片之保持構造，由於使推拔銷 21 及迴轉防止銷 22 插入至鏡片厚度方向，因此，安裝有此等銷的安裝擋板雖然會容易進入戴用者的視野，但如前述，因為銷徑的小徑化而可使安裝擋板亦變小，又，可使孔 11 更靠近鏡片緣部，而可減少對戴用者的視野之影響。又，其由於不使用螺母，而可使鏡片後面側變成沒有妨礙物之清爽的狀態。

又，上述實施形態的眼鏡鏡片之保持構造，由於迴轉防止銷 22 和推拔銷 21 的插入方向平行並列設置，因此，其可容易使鏡片保持構件（端緣 4 及鼻架 5）的銷安裝部份之設計單純化且變成可容易加工。又，其可同時使 2 根銷 21、22 插入在鏡片側的孔部 11、12，又，由於也可使迴轉防止銷 22 和銷插入孔 12 具有可導引推拔銷之插入方向的功能，因此也使組裝作業變成容易。又，藉使銷插入孔 12 開設得比迴轉防止銷 22 更大，則可將銷 21、22 間的距離，或孔部 11、12 間之距離的加工精確度具有若干緩和度。

又，迴轉防止銷和銷插入孔之間之間隙被充填樹脂等予

以固定。樹脂之充填方法，可例如，在銷插入孔 12 上事先充填樹脂後再插入迴轉防止銷亦可，或插入後在間隙充填樹脂亦可。樹脂之種類則例如可使用環氧系、丙烯系、氨基甲酸乙酯系、橡膠系的樹脂。但以透明之樹脂較佳，且具有接近鏡片的曲折率之樹脂者則更佳。

在上述實施形態，由於將迴轉防止銷 22 成為圓柱銷，使銷插入孔 12 成為圓柱孔，因此僅以簡單之構造即可得到上述之效果因而更佳。

又，上述構成之眼鏡在被供作溫度試驗時，銷不會脫落，當時的溫度試驗條件為，

(1)以 50℃ 放置 30 分鐘後，再以 -20℃ 放置 30 分鐘。

(2)將此反覆 20 個循環。

(3)然後再回到室溫，加予銷拉拔負荷 1kgf。

其次說明上述實施形態以外的銷迴轉防止構造。

在前述已說明使用 2 根以上的銷，使其中至少 1 根作為推拔銷 21 時則為有效。在該狀況，如圖 10(a)所示，2 根銷 21、22 之配置為橫方向，或如圖 10(b)所示之縱方向，或是傾斜狀在功能上均沒有問題，而可依照設計面之要求來作自由的選擇。

又，例如要設置迴轉防止銷 22 之位置時，並未特別限於鏡片面，如圖 11 所示，使推拔銷 21 壓入眼鏡鏡片 10 的鏡片面，再將迴轉防止銷 22 插入眼鏡鏡片 10 的端面 10a 也可。如此在端面 10b 側配置 1 根銷 22 時，鏡片面側的推拔銷 21 之佈置則可變成簡易。又，在壓入時，也可事先在

迴轉防止銷插入孔塗佈或充填接著劑，再和推拔銷之壓入同時將迴轉防止銷插入銷插入孔，而使迴轉防止銷和銷插入孔內壁接著亦可。根據此一構成可使其更確實地固定。

又，要防止迴轉不一定使用銷亦可達成。在圖 12 之例，迴轉防止手段為在眼鏡鏡片 10 上設有凹溝 15，再將鏡片保持構件（端緣 4）之一部份嵌入在鏡片側的凹溝 15。在此狀況下，1 根銷即可。

在圖 14 之例為迴轉防止手段，在眼鏡鏡片 10 之緣面沿著推拔銷的插入方向設有凹溝，將鏡片保持構件（端緣 4）之一部份嵌入此處。在此狀況下，以 1 根銷即可。

其次說明上述保持構造之推拔孔 11 對推拔銷 21 鬆懈時之修復方法。

在該狀況時，對卸下推拔銷 21 之推拔孔 11 中注入液狀樹脂（接著劑）外，在該推拔孔 11 中將推拔銷 21 插入至途中，在推拔孔 11 和推拔銷 21 之間之徑向確保僅有稍微的間隙，在該狀態使樹脂硬化，在樹脂硬化後再壓入推拔銷 21。

例如，在推拔銷 21 之途中為止之插入為，當推拔銷為 1/50 推拔的推拔銷 21 時，推拔銷 21 為自推拔孔 11 拔出大約 1mm 程度之狀態。在此狀態在直徑方向有大約 0.02mm 的間隙。於此狀態使樹脂硬化。樹脂之種類，可例如使用環氧系、丙烯系、氨基甲酸乙酯系、橡膠系的樹脂。又透明之樹脂較佳，且具有接近鏡片的曲折率之樹脂者則更佳。

如此以露起推拔銷之狀態藉使樹脂硬化，可容易形成具

有和推拔銷同樣大小的推拔，且可容易形成比修復前的直徑更小之推拔孔。又，注入的樹脂硬化後使推拔銷 21 壓入推拔孔 11，如此可使樹脂具有作為填隙材料之作用。亦即，其並非期待樹脂之接著力，而僅是藉推拔銷 21 之壓入所發揮的壓接力而得到鏡片保持力。藉此，可確實修復發生鬆動之部分。又，在此處，修復時雖然使用原來保持部的推拔銷，但使用具有同樣推拔修復專用的夾具之修復專用推拔銷亦可。在此情況下，使樹脂硬化後，因為必須卸下夾具，因此推拔部為以和接著劑之接著力較弱者為佳。例如，以金屬、玻璃、橡膠等構成佳。又，如氟樹脂般表面之摩擦係數小的樹脂或以其塗覆者亦可。

又，推拔銷之壓入方法，在上述實施形態，雖然是說明在室溫將推拔銷 21 壓入推拔孔 11 之方法，但也可事先使眼鏡鏡片在加熱狀態嵌入推拔銷 21。在此狀況下，鏡片藉回到室溫時之收縮性則可更堅強地固定。

又，在上述實施形態，雖然說明以和推拔銷 21 另外設置的手段（迴轉防止銷 22 等）實施來防止迴轉，但也可使推拔銷之剖面構成橢圓或多角形等非迴轉對象的形狀，而可使推拔銷本身具有迴轉防止功能。

又，在上述實施形態，雖然說明將推拔銷 21 壓入眼鏡鏡片 10 的鏡片面之情形，但也可使推拔銷 21 壓入眼鏡鏡片 10 的端面 10a、10b 而保持眼鏡鏡片之構成。

（產業上之利用可能性）

如以上所說明，根據本發明，不必使用螺絲或螺母等的

螺合元件或襯套、筒銷、止動銷等多餘的零件，可以簡單的構成而確實保持眼鏡鏡片不會晃動。

【圖式簡單說明】

圖 1 為適用本發明之實施形態的眼鏡鏡片之保持構造的眼鏡之全體構成圖，(a)為從上面看之圖，(b)為前視圖。

圖 2 表示在圖 1 的眼鏡中使保持構造部份之第 1 例擴大的圖。

圖 3 表示在圖 1 的眼鏡中使保持構造部份之第 2 例擴大的圖。

圖 4 表示在前述眼鏡鏡片之保持構造中之推拔銷和推拔孔的關係之圖，(a)表示壓入前之狀態，(b)表示壓入後之狀態，(c)表示壓入後之狀態的力量關係之圖。

圖 5 為前述推拔孔的形成過程之說明圖，(a)表示鑽開下孔之階段，(b)表示完成推拔孔加工修整階段之剖面圖。

圖 6 表示前述推拔銷的表面之凹凸手段之例(a)~(d)的圖。

圖 7 表示前述推拔銷長度不同之例的圖(a)~(c)。

圖 8 為關於前述推拔銷之方向性的說明圖，(a)表示在鏡片的球心方向壓入銷之例，(b)表示自鏡片的球心偏離方向將銷壓入之例的剖面圖。

圖 9 為前述推拔銷之壓入方法的說明圖，(a)表示壓入前之狀態，(b)表示壓入完了時之狀態的剖面圖。

圖 10 為在前述眼鏡鏡片之保持構造中的迴轉防止手段之說明圖，(a)表示在橫方向配置有 2 根銷之例，(b)表示

在縱方向配置之例的圖。

圖 11 表示前述迴轉防止手段之其他例的圖，(a)為斜視圖，(b)為前視圖。

圖 12 表示前述迴轉防止手段之另一個其他例之斜視圖。

圖 13 為關於前述推拔銷之方向性的其他說明圖，(a)表示在鏡片的球心方向壓入銷之例，(b)表示自鏡片的球心方向偏離使銷壓入之例的剖面圖。

圖 14 表示前述迴轉防止手段之另一個其他例的斜視圖。

圖 15 為前述推拔銷之壓入方向的其他說明圖，(a)表示壓入前之狀態，(b)表示壓入完了時之狀態的剖面圖。

(元件符號說明)

1	眼鏡
2	眼鏡架
3	掛鉤
4	端緣(鏡片保持構件)
5	鼻架(鏡片保持構件)
10	眼鏡鏡片
10a、10b	端面
11	推拔孔
11d	平行孔
12	插入孔
15	凹溝
21	推拔銷
21e、21f	標記

伍、中文發明摘要：

不必使用螺絲或螺母等的螺合構件，或襯套、筒銷、止落銷等多餘的零件，以簡單的構成即可確實保持眼鏡鏡片。

在保持眼鏡鏡片 10 之保持構件（邊緣 4 及鼻架 5）突設推拔銷 21，在眼鏡鏡片設置具有和推拔銷大致相同推拔大小之推拔孔 11，藉在該推拔孔直接壓入推拔銷，以推拔孔的內周面和推拔銷的外周面之壓接而可保持眼鏡鏡片。推拔銷為在眼鏡鏡片 10 的厚度方向壓入。

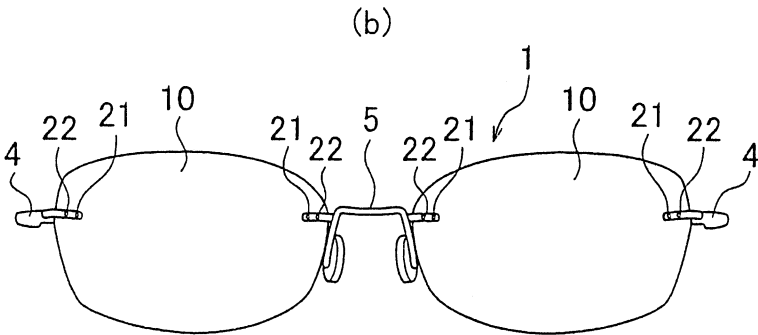
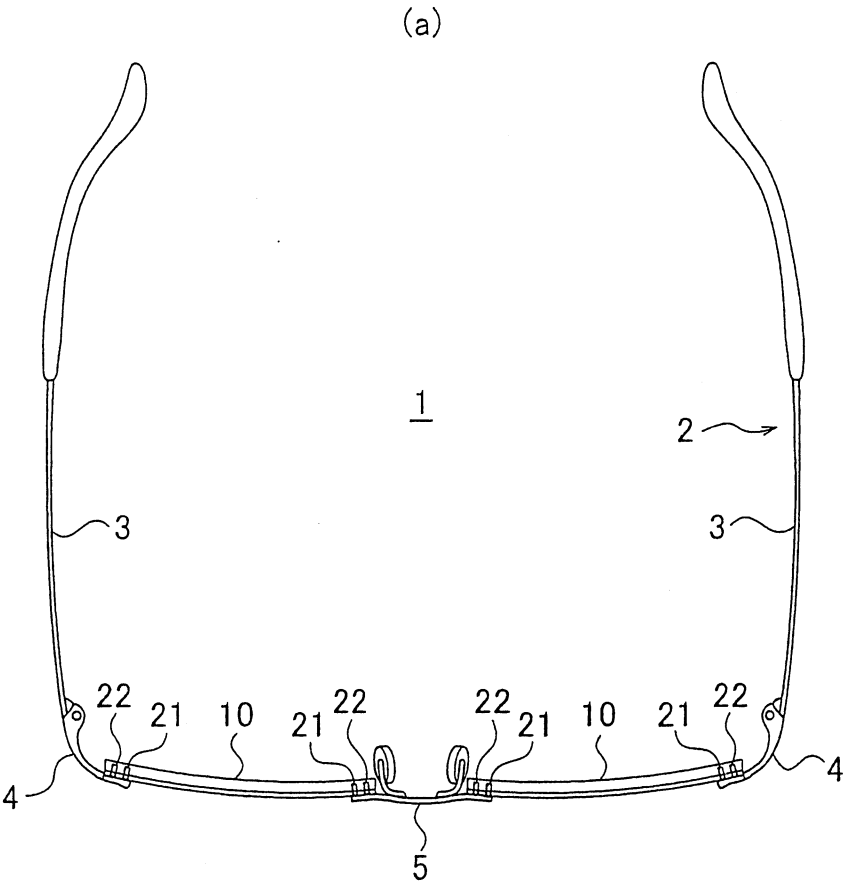
陸、英文發明摘要：

Without using screwing members such as a screw and a nut, and extra parts such as a bush, a cylindrical pin and a slip-off preventive pin, and with a simple structure, the spectacle lens can surely be held.

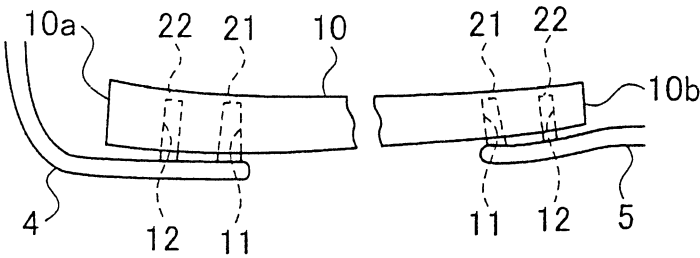
A taper pin 21 is provided projecting on a lens holding member (endpiece 4 and bridge 5) for holding a spectacle lens 10, and a taper hole 11 having approximately the same size as the taper pin is provided on the spectacle lens, and the taper pin is directly press-fitted into the taper hole, thereby surely holding the spectacle lens by a press-contact between an inner circumferential surface of the taper hole and an outer circumferential surface of the taper pin. The taper pin is press-fitted in a thickness direction of the spectacle lens 10.

拾壹、圖式：

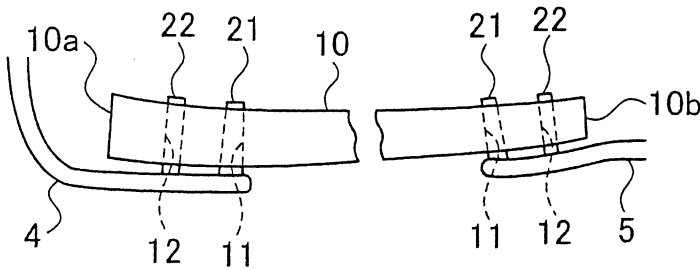
[圖 1]



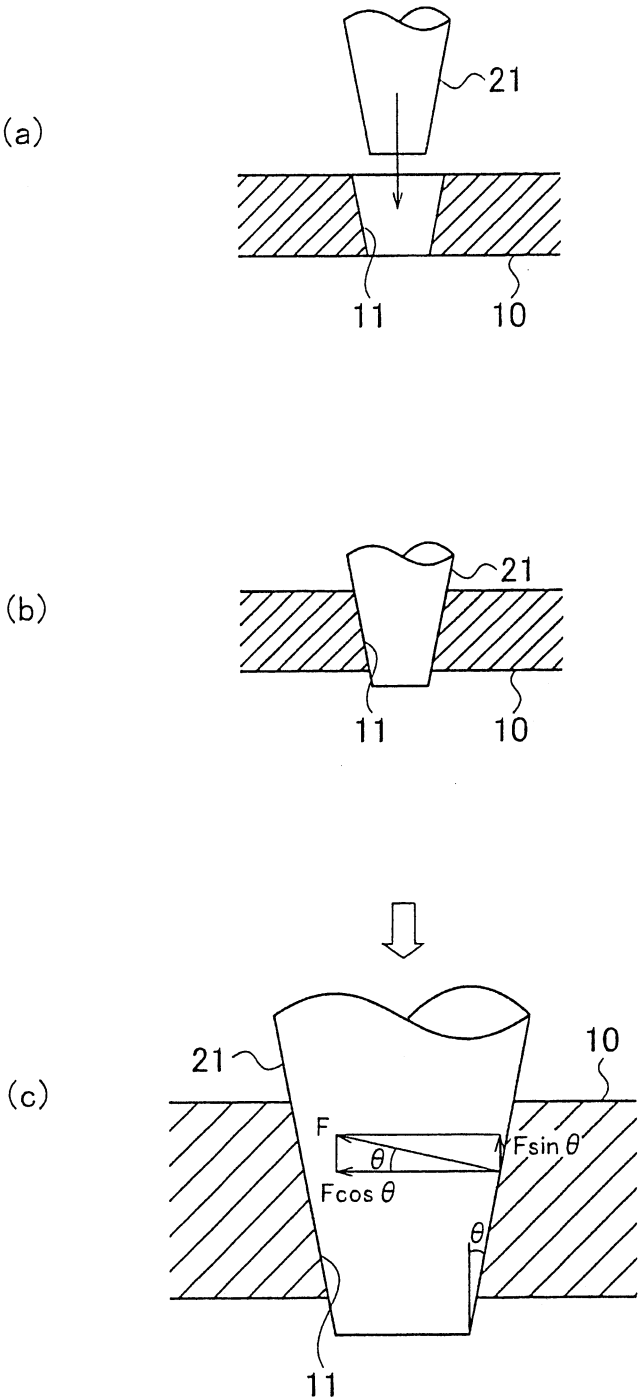
[圖 2]



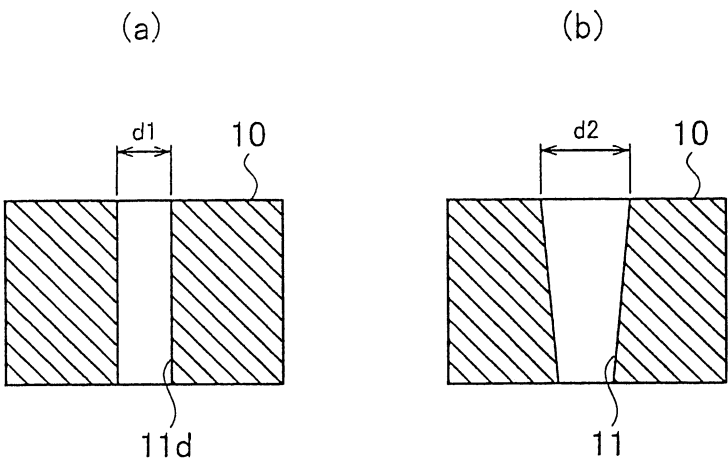
[圖 3]



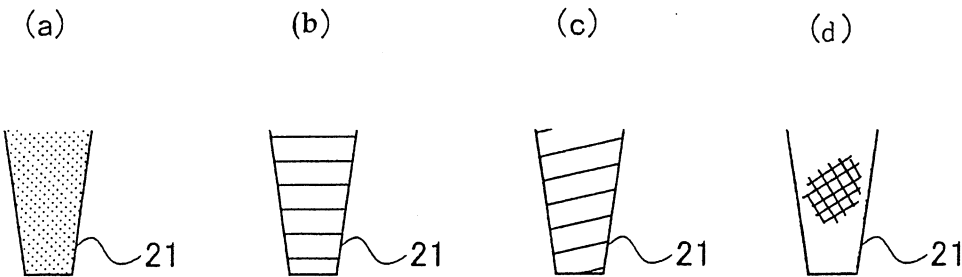
[圖4]



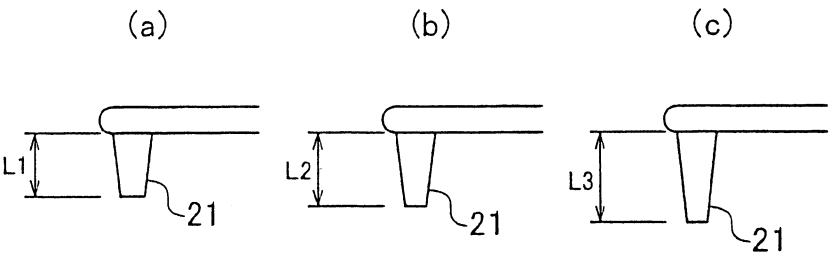
[圖5]



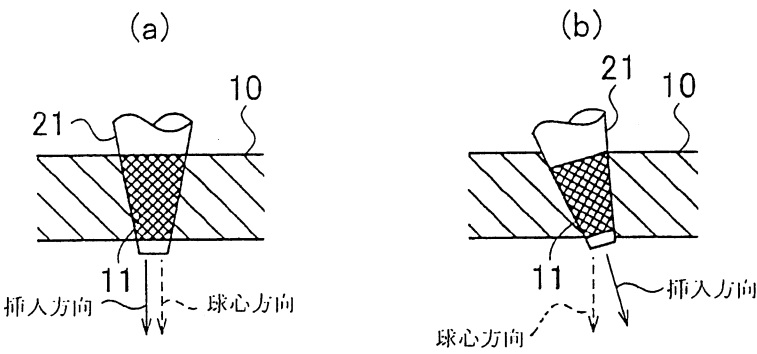
[圖6]



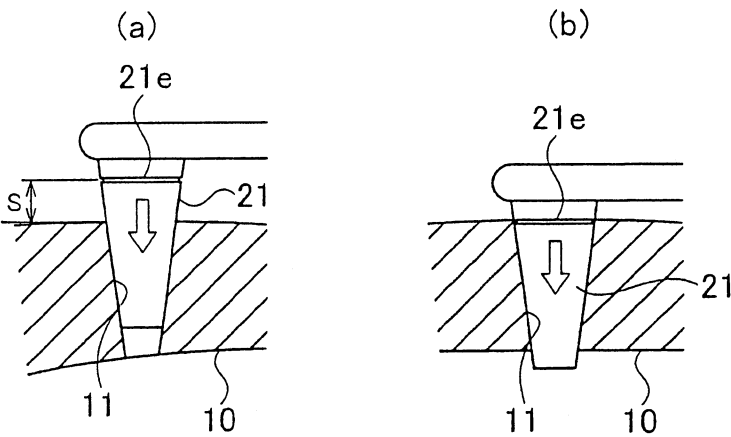
[圖7]



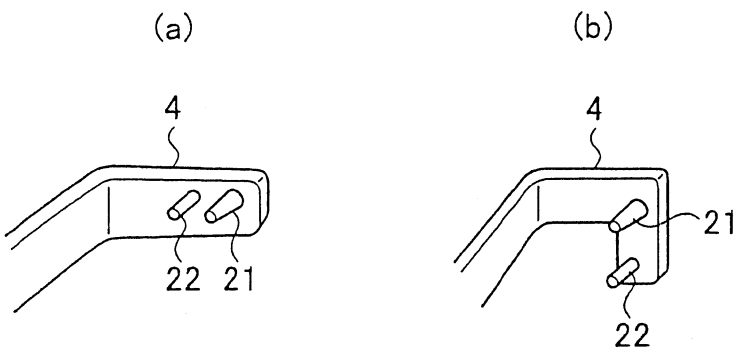
[圖8]



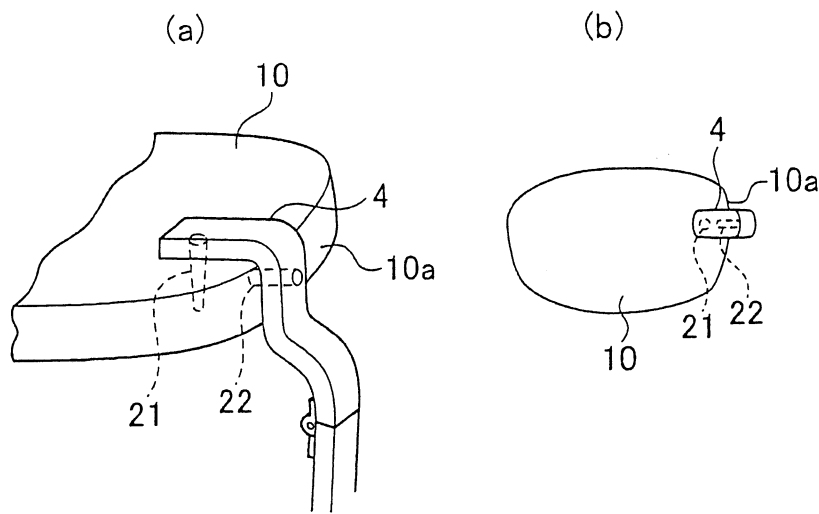
[圖9]



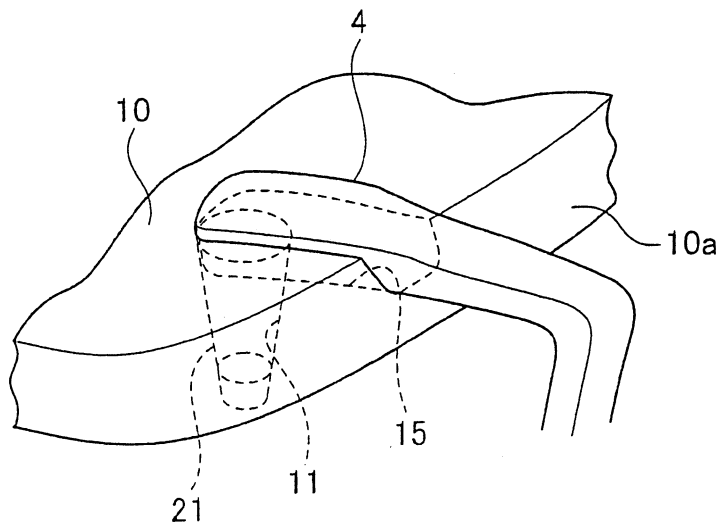
[圖10]



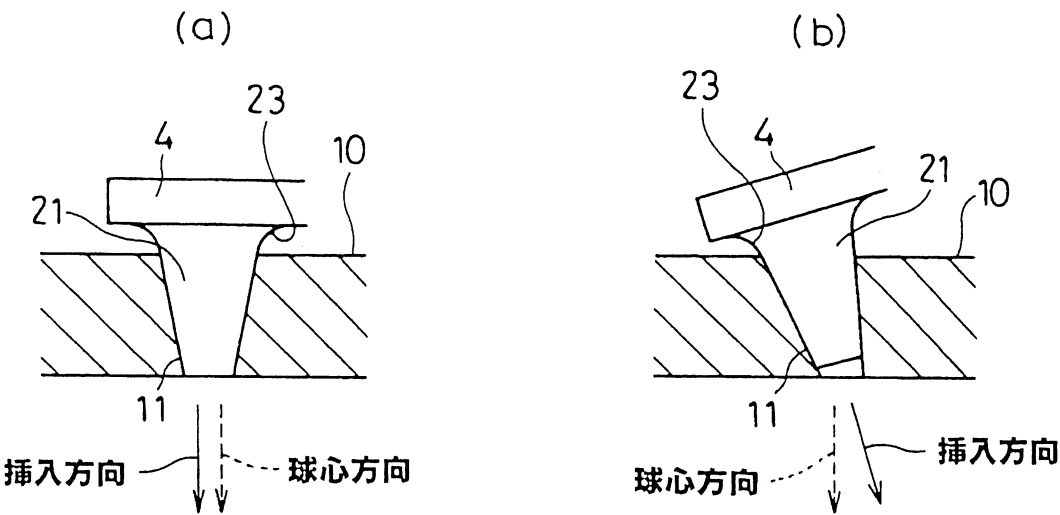
[圖11]



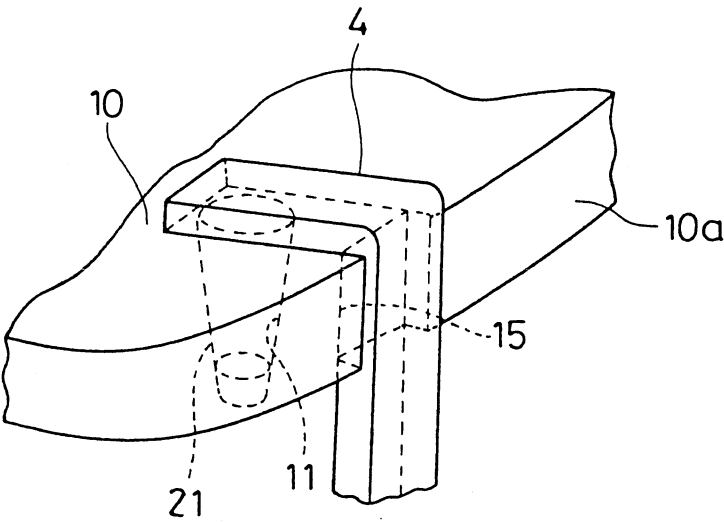
[圖12]



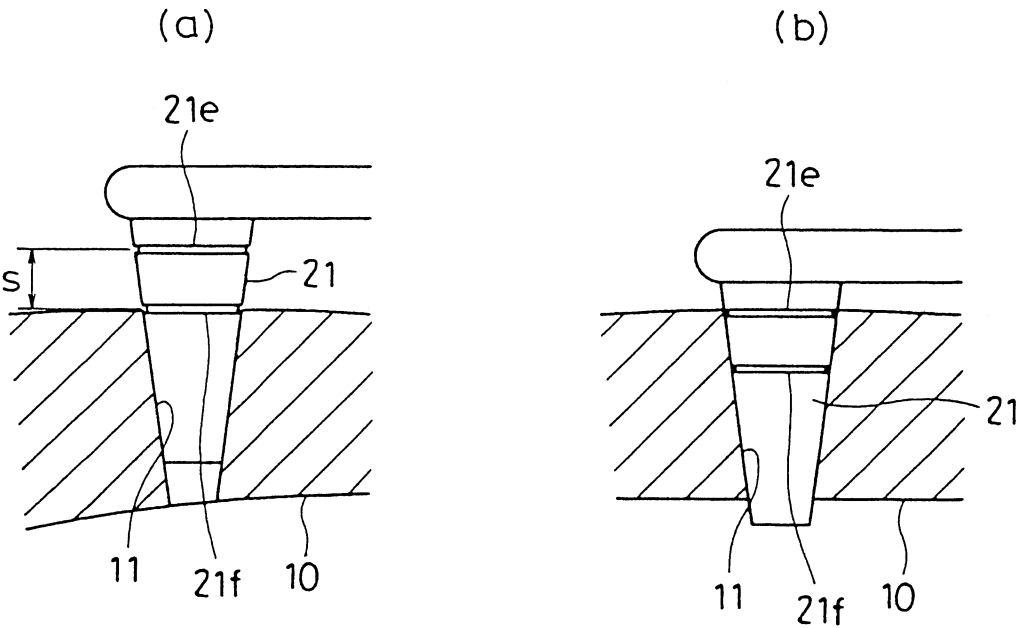
[圖13]



[圖14]



[圖15]



柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

4	端緣(鏡片保持構件)
5	鼻架(鏡片保持構件)
10	眼鏡鏡片
10a、10b	端面
11	推拔孔
12	插入孔
21	推拔銷
22	迴轉防止銷

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：93115370

※ 申請日期：93/05/28

※IPC 分類：G02C 1/02

壹、發明名稱：(中文/英文)

眼鏡鏡片之保持構造、其修復方法、眼鏡及眼鏡架暨眼鏡之製造方法
HOLDING STRUCTURE OF SPECTACLE LENS, REPAIR METHOD FOR THE SAME,
SPECTACLES AND SPECTACLE FRAMES, AND MANUFACTURE METHOD FOR THE
SPECTACLES

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

HOYA 股份有限公司 / HOYA CORPORATION (HOYA 株式会社)

代表人：(中文/英文)

鈴木洋 / Hiroshi SUZUKI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都新宿區中落合二丁目 7 番 5 號

7-5, Nakaochiai 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 161-8525 Japan

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

酒井康至 / Yasushi SAKAI

住居所地址：(中文/英文)

日本國東京都新宿區中落合二丁目 7 番 5 號 HOYA 株式會社內

C/O HOYA CORPORATION, 7-5, Nakaochiai 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo
161-8525 Japan

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japanese

拾、申請專利範圍：

1. 一種眼鏡鏡片之保持構造，為適用於無邊框型的眼鏡之眼鏡鏡片之保持構造中，其特徵為，

對保持眼鏡鏡片之鏡片保持構件突設推拔銷，在眼鏡鏡片設置具有和前述推拔銷大致相同大小之推拔孔，藉在該推拔孔直接壓入前述推拔銷，藉前述推拔孔的內周面和推拔銷的外周面之壓接而保持眼鏡鏡片。

2. 如申請專利範圍第 1 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，使前述推拔孔在眼鏡鏡片之厚度方向穿設，使前述推拔銷壓入於眼鏡鏡片之厚度方向。

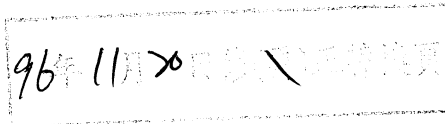
3. 如申請專利範圍第 1 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，至少在前述推拔銷的外周面或前述推拔孔的內周面之任一邊，設有兩面在壓接時使推拔銷退出方向的緊合力增大之凹凸手段。

4. 如申請專利範圍第 3 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，前述凹凸手段被設在推拔銷的外周面之打磨處理面或磨光處理面。

5. 如申請專利範圍第 3 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，前述凹凸手段為在推拔銷的外周面沿著周方向所設置的溝。

6. 如申請專利範圍第 1 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，前述推拔銷之大小被設定在 $1/25 \sim 1/100$ 之範圍。

7. 如申請專利範圍第 1 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，在前述推拔銷設有對眼鏡鏡片之推拔孔明示規定壓入



量之標記。

8. 如申請專利範圍第 1 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，在前述鏡片保持構件和眼鏡鏡片上，設有在推拔孔壓入前述推拔銷之狀態可防止推拔銷和推拔孔相對迴轉之迴轉防止手段。

9. 如申請專利範圍第 8 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，前述迴轉防止手段為在前述鏡片保持構件上突設有和前述推拔銷別個的迴轉防止銷，同時，在前述眼鏡鏡片穿設和前述推拔孔別個的銷插入孔，藉使前述迴轉防止銷插入前述銷插入孔，而可防止前述推拔銷和推拔孔相對迴轉。

10. 如申請專利範圍第 9 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，前述迴轉防止銷和前述推拔銷隔著間隔平行並設，同時使前述銷插入孔和前述推拔孔隔著間隔平行並設。

11. 如申請專利範圍第 10 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，前述推拔銷和迴轉防止銷之間隔被設定在 0.5mm 以上。

12. 如申請專利範圍第 9 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，使前述推拔銷壓入穿設在眼鏡鏡片之鏡片面的前述推拔孔，前述迴轉防止銷被插入穿設在眼鏡鏡片的端面之前述銷插入孔。

13. 如申請專利範圍第 9 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，在前述迴轉防止銷和銷插入孔之間具有間隙。

14. 如申請專利範圍第 8 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，迴轉防止手段為在眼鏡鏡片上設有凹溝，在該凹溝嵌入前述鏡片保持構件之一部份。

15. 如申請專利範圍第 1 項之眼鏡鏡片之保持構造，其中，在前述推拔孔注入接著劑後再壓入前述推拔銷。

16. 一種眼鏡鏡片之保持構造的修復方法，在申請專利範圍第 1 至 15 項中任一項的眼鏡鏡片之保持構造的推拔孔對推拔銷鬆動時或破損・變形時之修復方法，其特徵為，

在卸下前述推拔銷之推拔孔內注入液狀樹脂後，在該推拔孔中將前述推拔銷或修復專用之推拔銷插入至途中，在推拔孔和推拔銷之間於直徑方向確保僅小的間隙，在該狀態使前述液體樹脂硬化，樹脂硬化後，再將推拔銷原樣地壓入，或將修復專用推拔銷拔出後再壓入前述推拔銷。

17. 一種眼鏡，其特徵為，使申請專利範圍第 1 至 15 項中任一項的眼鏡鏡片保持構造使用為眼鏡架之端緣和眼鏡鏡片之固定部，或鼻架和眼鏡鏡片之固定部。

18. 一種眼鏡架，為使用申請專利範圍第 1 至 15 項中任一項的眼鏡鏡片保持構造。

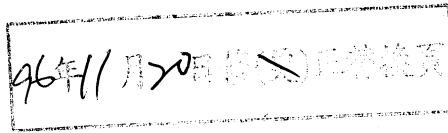
19. 一種眼鏡之製造方法，係將眼鏡鏡片以眼鏡鏡架之鏡片保持構件予以保持之無邊框型眼鏡之製造方法，其特徵為，

對前述之鏡片保持構件突設推拔銷，

具備下述步驟：

在前述眼鏡鏡片上穿設與前述推拔銷有大致相同大小推拔之推拔孔之步驟；

以及藉由壓接前述推拔孔之內周面與前述推拔銷之外周面而保持眼鏡鏡片，將前述推拔銷直接壓入前述推拔孔



之步驟。

20.如申請專利範圍第19項之眼鏡之製造方法，其中，前述推拔銷往推拔孔之壓入，係藉由插入到一定之位置為止而進行。

21.如申請專利範圍第19項之眼鏡之製造方法，其中，前述推拔銷往推拔孔之壓入，係藉由以一定之壓力插入而進行。

22.如申請專利範圍第19項之眼鏡製造方法，其中，前述鏡片保持構件係從推拔銷長度不同之複數種類中，對應於推拔孔之深度而進行選擇。

23.如申請專利範圍第19項之眼鏡製造方法，其中，將前述推拔銷壓入推拔孔後，切斷前述推拔銷之先端。

24.如申請專利範圍第19項之眼鏡製造方法，其中，
在前述鏡片保持構件設置有與前述推拔銷平行之圓柱銷構成之迴轉防止銷；

在前述眼鏡鏡片設置有與前述推拔孔平行之圓柱孔所構成之銷插入孔；

當前述推拔銷壓入推拔孔時，將前述迴轉防止銷插入前述銷插入孔。